

令和2年度教育研究支援基金運用G活動報告

教育研究支援基金運用グループ 伊藤 傑（平成19年物工卒）

令和2年度の教育研究支援基金による学生支援の内容につきまして、下記の通りご報告いたします。令和2年度も前年度以前から継続して、学部2～4年生の成績優秀者に対する図書カードの贈呈や、化学構造式描画ソフトウェア（ChemDraw）の使用料補助の支援を行っております。一方、コロナ禍のため、例年支援を行っている化学EP配属歓迎会への支援やOB訪問交通費の支援は中止となりました。学会参加費に対する支援は、令和元年度の博士課程前期1年生以降の会費納入者より拡充しておりますが、令和2年度は多くの学会が中止や延期となりました。オンラインで開催された学会で発表した学生に対する参加費の補助を行いましたが、例年と比較すると件数は大きく減少しています。令和3年度もコロナ禍の終息の見通しは立たない状況ですが、多

くの学会がオンラインで開催されていますので、支援件数が回復することを期待しています。また、ドクターコースへの内部進学者のためのスタートアップ支援については、1名に対する支援を行いました。次頁以降に学会参加費支援を受けた学生2名とドクタースタートアップ支援を受けた学生からの寄稿記事が掲載されていますので是非ご一読ください。このほか、令和2年度はコロナ禍に対応する緊急学生支援として、会費納入済みの学生123名に対して一般会計から1人1万円の支援を実施しております。依然として不自由な生活を強いられる中でも勉学・研究に励んでいる学生に向けて、会員の皆さまからの変わらぬご支援をどうぞよろしくお願いいたします。

主な支援対象者	支援内容	支援の目的	支援金額
学部2年生～4年生 (各学年4名)	春学期・秋学期成績優秀者への図書カード贈呈	成績優秀者の激励、学習意欲の向上	50,000円
大学院生 (1名)	ドクタースタートアップ支援金	博士課程後期進学者の経済支援、意欲の向上	300,000円
学部生～大学院生	ChemDrawサイトライセンス使用料補助	化学構造式描画ソフトウェアの利用	70,000円
学部4年～大学院生 (7名)	学会参加費補助	学会における研究発表の推進	24,500円

第36回日本セラミックス協会関東支部研究発表会に参加して

伊藤暁彦研究室 博士課程前期2年 三觜佑理

私は、昨年9月にオンラインで開催された、第36回 日本セラミックス協会 関東支部研究発表会に参加しました。本学会では、「MOCVD法を用いたAl₂O₃-Y₂O₃系複合膜の合成における原料組成が微細構造に及ぼす影響」という題目で口頭発表を行い、幸いなことに優秀賞を受賞することができました。本学会が初めての学会参加だった上、オンライン形式での発表でしたので、不慣れなことも多く大変緊張しました。質疑応答では、セラミックス分野の先生方から貴重なご意見を頂き、自身の研究の課題や今後取り組むべきことを明確にできました。今後も、学会での発表や聴講を通じて、自身の専門分野以外の知識も深めていき、研究活動をさらに有意義なものにしたいです。

第36回日本セラミックス協会関東支部研究発表会に参加して

伊藤暁彦研究室 博士課程後期2年 松本昭源

私は、昨年9月にオンライン開催された、第36回 日本セラミックス協会 関東支部研究発表会に参加、口頭発表しました。私は、博士課程後期進学を契機に、これまで耐環境性コーティングとして研究してきた酸化ハフニウム膜を、蛍光体にも応用できることを着想し、X線検出向け蛍光体材料へと研究展開してきました。本研究発表会では、「化学気相析出法による HfO₂透明厚膜の合成とその蛍光特性評価」という題目で発表を行い、研究成果をアピールしました。発表では、オンラインという形式に臆することなく、事前に練習した成果を発揮でき、奨励賞を受賞することができました。本発表の議論で得られた知見を、今後の研究活動に活かしていきたいと思います。国大化学会の学会参加支援により、貴重な発表の機会を頂いた事に深く感謝いたします。

ドクター1年

国大化学会への感謝と今後の抱負

跡部研究室 中村悠人

理工学府 跡部研究室 博士後期課程1年の中村悠人です。博士後期課程に進学するにあたり、国大化学会からスタートアップ支援を頂きました。この場をお借りして感謝と今後の抱負を述べさせていただきます。

博士後期課程では、修了までに自立した研究者へと成長できるよう、これまで以上に主体的かつ精力的な研究活動に取り組もうと考えております。また、研究室では最上級学年に位置づけられるため、後輩学生の手本となるような研究姿勢を心がけようと思っております。

本稿執筆時点で私は進学4ヶ月目ですが、昨年度までの前期課程と比したハードルの高さを日々痛感し、これを乗り越えるべく精進しております。これまで以上に研究に専念するにあたり、アルバイトなどに使う時間を可能な限り減らしたいと考えておりましたが、国大化学会から頂いたスタートアップ支援のおかげで、金銭的な不自由を感じることなく、後期課程の1年目を歩みだすことができました。国大化学会の皆様に心より感謝申し上げます。

私が研究対象としている専門分野は「有機電解合成」と呼ばれるものです。有機電解合成とは、電極によって有機化合物の電子移動を引き起こし、生成した活性種を有機合成に利用する学問です。電極を用いた電子移動は、基質となる有機化合物から電子を奪う(陽極酸化)、あるいは電子を与える(陰極還元)ものであり、有害な酸化/還元試薬を使わずに化学反応を開始することができます。また、室温・常圧下で進行する特長も相まって、近年は「グリーンケミストリー(環境にやさしい合成化学)」に叶った合成手法として注目され、世界中の研究者が参入しています。

私が有機電解合成を専門に選んだ当初の理由は、学部時代に別々の学問として学んできた「有機化学」と「電気化学」が融合している点に率直な興味を抱いたためです。以来、学部4年次から数えて3年間にわたり跡部研究室で有機電解合成の研究を行い、これまでに2報の主著論文、1報の共著論文、2報の共著解説論文を報告して参りました。



これらの研究活動を経て、有機電解合成の魅力を知ると同時に、その手法の限界や競合技術の存在も理解するようになりました。自分の研究を深めるにつれ、その欠点にも目が向きはじめるという経験は、専門分野に関わらず、他研究室の方々とも共通する部分があるのではないのでしょうか。

私は今後とも有機電解合成の研究を続けて参りますが、本手法の限界や競合技術の存在を真摯に受け止め、そこから新たな可能性を切り拓いてゆくことを博士後期課程の抱負として掲げております。

先述の通り、有機電解合成は電極を用いて酸化/還元を実施する手法ですが、悪い言い方をすれば酸化と還元しかできないという不器用なツールです。有害な酸化/還元試薬を使わない電子移動プロセスは「フォトレドックス触媒」と呼ばれる競合技術によっても達成されます。よって、有機電解合成の新たな可能性を切り開くにあたり、①単純な酸化/還元を終始せず、それらを組み合わせることでより複雑な反応を開発する点、②フォトレドックス触媒と差別化できる、有機電解ならではの酸化/還元過程を実現する点の2つが重要であると考えております。

両者ともに困難な課題ではありますが、現在は有機合成における最重要反応の1つである「クロスカップリング反応」をモデル反応に据え、上記2点を組み込んだオリジナルな有機電解合成の開発に着手しております。

最後になりましたが、この度は国大化学会よりドクタースタートアップ支援を頂きましたこと、重ねて御礼申し上げます。今後とも何卒よろしくお願い申し上げます。